



①9 BUNDESREPUBLIK  
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES  
PATENT- UND  
MARKENAMT

⑫ Offenlegungsschrift  
⑩ DE 100 00 507 A 1

⑤ Int. Cl. 7:  
B 41 F 13/20

⑳ Aktenzeichen: 100 00 507.1  
㉔ Anmeldetag: 8. 1. 2000  
㉕ Offenlegungstag: 12. 7. 2001

DE 100 00 507 A 1

㉑ Anmelder:  
Koenig & Bauer AG, 97080 Würzburg, DE

㉒ Erfinder:  
Bolza-Schünemann, Albrecht, Dipl.-Ing., 01445  
Radebeul, DE; Weisbach, Günter, Dr.-Ing., 01445  
Radebeul, DE; Scheithauer, Johannes, Dipl.-Ing.,  
01689 Weinböhla, DE

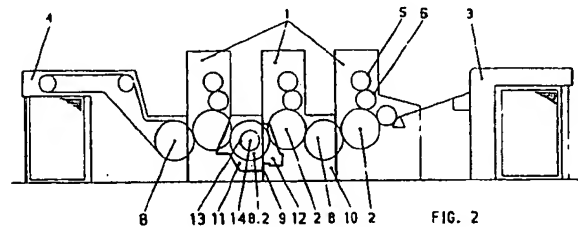
**Die folgenden Angaben sind den vom Anmelder eingereichten Unterlagen entnommen**

⑤4 Verfahren und Einrichtung zum Einbau von rotationssymmetrischen Teilen

⑤7 Die Erfindung betrifft ein Verfahren und eine Einrichtung zum Einbau von rotationssymmetrischen Teilen wie Zylinder und Trommeln in Seitenwänden von Druckmaschinen.

Aufgabe der Erfindung ist es, eine Lösung zu schaffen, durch die in Seitenwänden einer Druckmaschine gelagerte, rotationssymmetrische Teile wie Zylinder, Wende- oder Bogenführungszyylinder ohne Auseinanderrücken der Druckaggregate möglich ist.

Erfindungsgemäß wird die Aufgabe dadurch gelöst, dass die Seitenwände (10) mit dem sie verbindenden Grundgestell ein Gerüst mit einem Unterbauaggregat (7) bilden und eine Unterbauaggregat-Trennung (9) vorhanden ist, bestehend aus den Verfahrensschritten Anordnung eines herausnehmbaren Wandteils (11) in einer Seitenwand (10.2) mit einer Lagerbohrung (13) für die Lagerung eines rotationssymmetrischen Teiles (8.2) in einem Unterbauaggregat (7), Anordnung einer Aussparung (12) in einer der Seitenwand (10.2) benachbarten Seitenwand (10.1), Lösen des Wandteils (11) von der Seitenwand (10.2), Herausnehmen des Wandteils (11) aus der Seitenwand (10.2), Herausnehmen des rotationssymmetrischen Teiles (8.2) aus dem Unterbauaggregat (7).



DE 100 00 507 A 1

Die Erfindung betrifft ein Verfahren und eine Einrichtung zum Einbau von rotationssymmetrischen Teilen wie Zylinder und Trommeln in Seitenwänden von Druckmaschinen. Seitenwände in Druckmaschinen bilden gemeinsam mit dem Grundgestell, das die beiden Seitenwände verbindet, das Gerüst. Die Seitenwände dienen der Aufnahme, Abstützung und Lagerung der Querteile, insbesondere der Lagerung der Zylinder.

Die Seitenwände sind üblicherweise als Flachwände oder Kastenwände ausgebildet und sie weisen Lagerbohrungen auf, die die Aufnahme der Zylinder (Lagerung) ermöglichen.

Ein Gerüst mit Seitenwänden und Grundgestell ist der Druckschrift DE 44 19 618 A1 entnehmbar. Ein solches Gerüst kann beispielsweise im Gießverfahren hergestellt werden. Mehrere solcher Gerüste, wobei ein Gerüst zweckmäßigerweise mit einem Druckaggregat identisch ist, aber auch ein Tandemdruckwerk sein kann, aneinandergereiht ergeben, gegebenenfalls mit Oberbauaggregaten komplettiert, das Gesamtgerüst einer aus mehreren Druckaggregaten bestehenden Mehrfarbendruckmaschine.

Die in die Lagerbohrungen der Seitenwände aufgenommenen rotationssymmetrischen Teile wie Zylinder, Wende- bzw. Bogenführungstrommeln sind komplizierte technische Gebilde, deren Verschleiß nicht auszuschließen ist. Die Bauteile sind schwer zugänglich. Rotationssymmetrische Teile mit doppelt- bzw. mehrfach-großem Durchmesser sind über die Lagerbohrung aus der Seitenwand axial nicht ausbaubar.

Zu Reparaturzwecken müssen entweder die Baugruppen der rotationssymmetrischen Teile einzeln demontiert bzw. montiert und justiert werden oder der Komplettausbau der rotationssymmetrischen Teile erfordert ein Auseinanderrücken der einzelnen Druckwerke bis zum Freilegen der Wirkstelle.

Aus der Druckschrift DE 299 14 812 U1 ist eine Druckmaschine mit einem Widerdruckwerk bekannt. Die Bedienung der Widerdruckwerke wird dadurch vereinfacht, dass unterhalb des Druckzylinders eine Bedienöffnung in der Seitenwand vorgesehen ist. Die Bedienöffnung ermöglicht in diesem Bereich die Pflege und Wartung der Widerdruckwerke. Ein Ausbau rotationssymmetrischer Teile ist durch die Bedienöffnung nicht möglich.

Ausgehend von den Nachteilen aus dem Stand der Technik ist es Aufgabe der Erfindung, eine Lösung zu schaffen, durch die in Seitenwänden einer Druckmaschine gelagerte, rotationssymmetrische Teile wie Zylinder, Wende- oder Bogenführungszylinder ohne Auseinanderrücken der Druckaggregate möglich ist.

Erfindungsgemäß wird diese Aufgabe durch die Merkmale des 1. oder 2. oder 5. oder 6. Anspruchs gelöst.

Die erfindungsgemäße Lösung gestattet mit einfachen Mitteln, den axialen Aus- und Einbau eines kompletten Bogenführungszylinders oder anderer rotationssymmetrischer Teile aus der Druckmaschine. Ein Auseinanderrücken der Druckwerke ist nicht erforderlich. Damit kann der Bogenführungszylinder außerhalb der Maschine bis zu einem Komplettierungsgrad montiert und voreingestellt bzw. repariert werden. Der Bogenführungszylinder kann damit stets in waagerechter Lage montiert und demontiert werden. Der Aus- und Einbau im Havarie- oder Austauschfall ist wenig zeitaufwendig. Es ist lediglich erforderlich, in der einen Seitenwand ein herausnehmbares Wandteil vorzuschieben, das die Lagerbohrung für den Bogenführungszylinder mit erfasst und in der anderen Seitenwand korrespondierend zur Lagerbohrung bzw. zum Wandteil der anderen benachbarten Seitenwand eine Aussparung einzuarbeiten.

Anhand eines Ausführungsbeispiels soll nachfolgend die Erfindung näher erläutert werden. Erklärt wird der Erfindungsgegenstand an einem Bogenführungszylinder, der auch als Wendetrommel ausgestaltet sein kann.

In den dazugehörigen Zeichnungen zeigen:

Fig. 1 die bogenführenden Zylinder und Trommeln einer aus drei Druckwerken bestehenden Druckmaschine nebst Anleger, Ausleger sowie Platten- und Gummizylinder

Fig. 2 Fig. 1 mit der erfindungsgemäßen Lösung

Fig. 3 benachbarte Seitenwände mit herausgetrenntem Wandteil und einer Aussparung

Fig. 4: Seitenwände mit eingebrachten Lagerbohrungen und eingesetztem Wandteil

Fig. 5: Seitenwände mit eingesetzten bogenführenden Zylindern vor dem Zusammenrücken

Fig. 1 zeigt in schematischer Darstellung eine Druckmaschine mit drei Druckwerken 1. Dargestellt sind der Anleger 3, der Ausleger 4, der Plattenzylinder 5 und der Gummizylinder 6. Die Bogenaufrichtung ist durch Pfeil gekennzeichnet. Erkennbar sind weiterhin der Druckzylinder 2 und der von zwei Druckzylindern 2 eingeschlossene Bogenführungszylinder 8, der in eine im Schöndruck oder im Schön- und Widerdruck einsetzbare Druckmaschine auch als Wendetrommel 8 ausgebildet sein kann. Druckzylinder 2, Bogenführungszylinder 8 bzw. Wendetrommel 8 sind bogenführende Zylinder 2,8 mit doppelt-großem Durchmesser. Die die Druckwerke 1 vervollständigenden Farb- und Feuchtwerte sind nicht dargestellt. Fig. 1 stellt den Stand der Technik dar.

Die bogenführenden Zylinder 2,8 sind mit ihren Schenkeln 14 beidseitig in den Seitenwänden 10 des Unterbauaggregates 7 gelagert. Nach dem Ausführungsbeispiel gem. Fig. 1 sind jeweils ein Druck- und ein Bogenführungszylinder 2,8 in einem Unterbauaggregat 7 gelagert. Die starke Volllinie in Fig. 1 zeigt die Unterbauaggregat-Trennung 9. Die in Fig. 1 dargestellte Variante der Unterbauaggregat-Trennung 9 beinhaltet die - wie vorstehend im Stand der Technik beschrieben - Nachteile bezüglich der Zugänglichkeit zu den Zylindern 2,8 bei erforderlichem Ausbau.

Fig. 2 zeigt Fig. 1 mit gleicher Unterbauaggregat-Trennung 9 wie in Fig. 1 nach der ersten Variante dargestellt. Vorgesehen ist, für den Bogenführungszylinder 8,2 eine Ausbaumöglichkeit zu schaffen. Dafür ist das Unterbauaggregat 7,2 so gestaltet, dass die Seitenwand 10,2, vorzugsweise die der Antriebsseite gegenüberliegende Druckwerksseite, geteilt ist. Aus der Seitenwand 10,2 ist ein Wandteil 11 herausgetrennt. Das Wandteil 11 weist eine unregelmäßige Innenkontur 16 auf und es beinhaltet die Lagerbohrung 13 des Bogenführungszylinders 8,2.

Das vorhergehende Unterbauaggregat 7,1 weist auf der gleichen Druckwerksseite in der Seitenwand 10,1 eine Aussparung 12 auf, die zum Wandteil 11 weist.

Fig. 3 zeigt die beiden benachbarten Seitenwände 10,1; 10,2 im Detail vor dem Einbringen der Lagerbohrungen 13. Aus der Seitenwand 10,2 ist das Wandteil 11 herausgetrennt. Es entsteht ein Freiraum 15. Es ist asymmetrisch gestaltet und so ausgewählt, dass es die Lagerbohrung 13 des Bogenführungszylinders 8,2 mit umfasst. In der Seitenwand 10,1 ist die Aussparung 12 vorhanden.

Fig. 4 zeigt, dass in den Seitenwänden 10,1; 10,2 die Lagerbohrungen 13 eingebracht sind. Das Wandteil 11 ist der Seitenwand 10,2 fest zugeordnet und in dieser Lage wurde die Lagerbohrung 13 eingebracht.

Fig. 5 zeigt, dass die bogenführenden Zylinder 2,8 in die Seitenwände 10 eingebracht sind. Ein Schenkel 14 des Bogenführungszylinders 8,2 wird dabei von der Lagerbohrung 13 des Wandteils 11 aufgenommen. Nimmich werden die beiden Seitenwände 10,1; 10,2 miteinander verbunden und

mit dem Grundgestell komplettiert. Dadurch sind die Unterbauaggregate 7 montiert und können mit anderen Bauteilen zur Druckmaschine zusammengesetzt werden.

Sind nun infolge Verschleiß oder Havarie die Reparatur der bogenführenden Zylinder 8,2 und damit deren Ausbau aus der Druckmaschine erforderlich, wird das Wandteil 11 von der Seitenwand 10,2 getrennt und aus dem Unterbauaggregat 7.2 entfernt. Nunmehr ist Platz vorhanden, um den Bogenführungszyylinder 8,2 über die Aussparung 12 und den durch Entfernen des Wandteils 11 vorhandenen Freiraum 15 axial aus der Druckmaschine herauszufördern. Nach Erledigung der Reparaturarbeiten am Bogenführungszyylinder 8,2 wird dieser wieder der Seitenwand 10,2 und damit der Druckmaschine zugeordnet. Das Wandteil 11 wird eingesetzt, nimmt dabei den Schenkel 14 des Bogenführungszyinders 8,2 auf und wird danach fest mit der Seitenwand 10,2 verbunden.

Die vorstehende Lösung wurde anhand eines Bogenführungszyinders 8 beschrieben. Sie ist jedoch gleichermaßen anwendbar, wenn der Bogenführungszyylinder 8 als Wendetrommel 8 ausgebildet ist.

Nach einer nicht dargestellten Variante - bei nichtgegebener Unterbauaggregat-Trennung 9 (wenn die Seitenwand 10 sich über mindestens zwei oder mehrere Druckwerke 1 erstreckt) - kann die gestellte Aufgabe auch gelöst werden. In diesem Fall wird das herausnehmbare Wandteil 11 so groß gewählt, dass der geschaffene Freiraum 15 nach Herausnahme des Wandteils 11 den Durchlass des rotationssymmetrischen Teils 8 ermöglicht. In diesem Fall würde die Anordnung einer Aussparung 12 entfallen. Das Wandteil 11 könnte dann die Form aufweisen, wie sie sich aus der Aussparung 12 plus dem Freiraum 15 bzw. Wandteil 11 gemäß Fig. 2 ergibt.

#### Aufstellung der verwendeten Bezugszeichen

1 Druckwerk	
2 Druckzylinder	
3 Anleger	
4 Ausleger	
5 Plattenzylinder	
6 Gummizylinder	
7 Unterbauaggregat	
7.1 Unterbauaggregat	
7.2 Unterbauaggregat	
8 Bogenführungszyylinder, Wendetrommel	
8.2 rotationssymmetrisches Teil, Bogenführungszyylinder	
9 Unterbauaggregat-Trennung	
10 Seitenwand	
10.1 Seitenwand des Unterbauaggregates 7.1	
10.2 Seitenwand des Unterbauaggregates 7.2	
11 Wandteil	
12 Aussparung	
13 Lagerbohrung	
14 Schenkel	
15 Freiraum	
16 Innenkontur	

#### Patentansprüche

- Verfahren zum Einbau von rotationssymmetrischen Teilen (8.2) wie Zylinder und Trommeln in Seitenwänden (10) von Bogendruckmaschinen, wobei die Seitenwände (10) mit dem sie verbindenden Grundgestell ein Gerüst mit einem Unterbauaggregat (7) bilden und eine Unterbauaggregat-Trennung (9) vorhanden ist, bestehend aus folgenden Verfahrensschritten
  - Anordnung eines herausnehmbaren Wandteils

(11) in einer Seitenwand (10,2) mit einer Lagerbohrung (13) für die Lagerung eines rotationssymmetrischen Teils (8.2) in einem Unterbauaggregat (7),

- Anordnung einer Aussparung (12) in einer der Seitenwand (10,2) benachbarten Seitenwand (10,1),

- Lösen des Wandteils (11) von der Seitenwand (10,2)

- Herausnehmen des Wandteils (11) aus der Seitenwand (10,2)

- Herausnehmen des rotationssymmetrischen Teils (8.2) aus dem Unterbauaggregat (7).

2. Verfahren zum Einbau von rotationssymmetrischen Teilen wie Zylinder und Trommeln in Seitenwänden von Bogendruckmaschinen, wobei die Seitenwände (10) mit dem sie verbindenden Grundgestell ein Gerüst mit einem Unterbauaggregat (7) bilden und eine Unterbauaggregat-Trennung (9) vorhanden ist, bestehend aus folgenden Verfahrensschritten

- Zuordnen des rotationssymmetrischen Teils (8.2) zum Unterbauaggregat (7),

- Zuordnen des Wandteils (11) zur Seitenwand (10,2) bei gleichzeitiger

- Aufnahme des Schenkels (14) des rotationssymmetrischen Teils (8.2) durch die Lagerbohrung (13) des Wandteils (11),

- Verbinden des Wandteils (11) mit der Seitenwand (10,2).

3. Verfahren nach Anspruch 1 und 2, wobei das Herausnehmen und Zuordnen des rotationssymmetrischen Teils (8.2) zum Unterbauaggregat (7.2) durch die Aussparung in der Seitenwand (10,1) und den durch das Entfernen des Wandteils (11) aus der Seitenwand (10,2) geschaffenen Freiraum (15) erfolgt.

4. Verfahren nach Anspruch 1, 2 und 3, wobei das Herausnehmen und Zuordnen des rotationssymmetrischen Teils (8.2) durch eine axiale Bewegung erfolgt.

5. Einrichtung zur Durchführung des Verfahrens zum Einbau von rotationssymmetrischen Teilen wie Zylinder und Trommeln in Seitenwänden von Bogendruckmaschinen, wobei die Seitenwände (10) mit dem sie verbindenden Grundgestell ein Gerüst mit einem Unterbauaggregat (7) bilden und eine Unterbauaggregat-Trennung (9) vorhanden ist, wobei in einer Seitenwand (10,2) ein Wandteil (11) mit einer Lagerbohrung (13) zur Aufnahme des Schenkels (14) eines rotationssymmetrischen Teils (8.2) und in der benachbarten Seitenwand (10,1) der gleichen Druckwerksseite eine zum Wandteil (11) weisende Aussparung (12) vorgesehen ist.

6. Einrichtung zur Durchführung des Verfahrens zum Einbau von rotationssymmetrischen Teilen wie Zylinder und Trommeln in Seitenwänden von Bogendruckmaschinen, wobei die Seitenwände (10) mit dem sie verbindenden Grundgestell ein Gerüst mit einem Unterbauaggregat (7) bilden und in der Seitenwand (10) ein Wandteil (11) mit einer Lagerbohrung (13) zur Aufnahme des Schenkels (14) eines rotationssymmetrischen Teils (8.2) fest angeordnet ist und der nach der Herausnahme des Wandteils (11) aus der Seitenwand (10) geschaffene Freiraum (15) den Durchlass des rotationssymmetrischen Teils (8.2) gewährleistet.

7. Einrichtung nach Anspruch 5 und 6, wobei das Wandteil (11) asymmetrische Innenkonturen aufweist.

8. Einrichtung nach Anspruch 5 und 6, wobei das Wandteil (11) fest, jedoch lösbar, mit der Seitenwand (10,2) verbunden werden kann.

9. Einrichtung nach Anspruch 5 und 6, wobei das rotationssymmetrische Teil (8.2) als Bogenführungszyylinder (8.2) ausgebildet ist.

10. Einrichtung nach Anspruch 5 und 6, wobei das rotationssymmetrische Teil (8.2) als Wendetrommel (8) 5  
ausgebildet ist.

11. Einrichtung nach Anspruch 5 und 6, wobei das Herausnehmen und das Zuordnen des rotationssymmetrischen Teils (8.2) zum Unterbauaggregat in waagerechter Lage erfolgt. 10

---

Hierzu 4 Seite(n) Zeichnungen

---

15

20

25

30

35

40

45

50

55

60

65

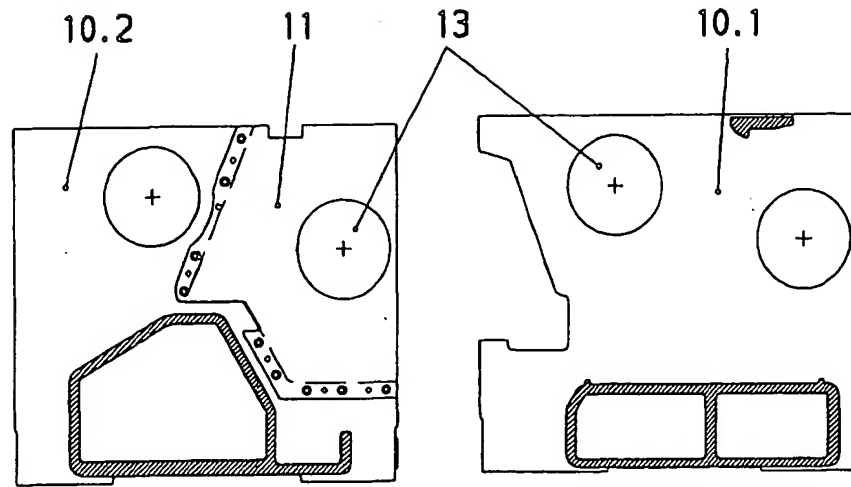


FIG. 4

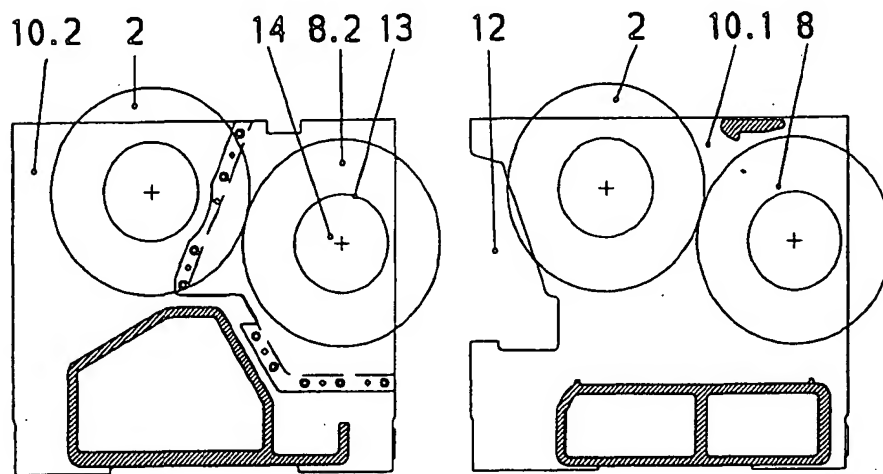


FIG. 5

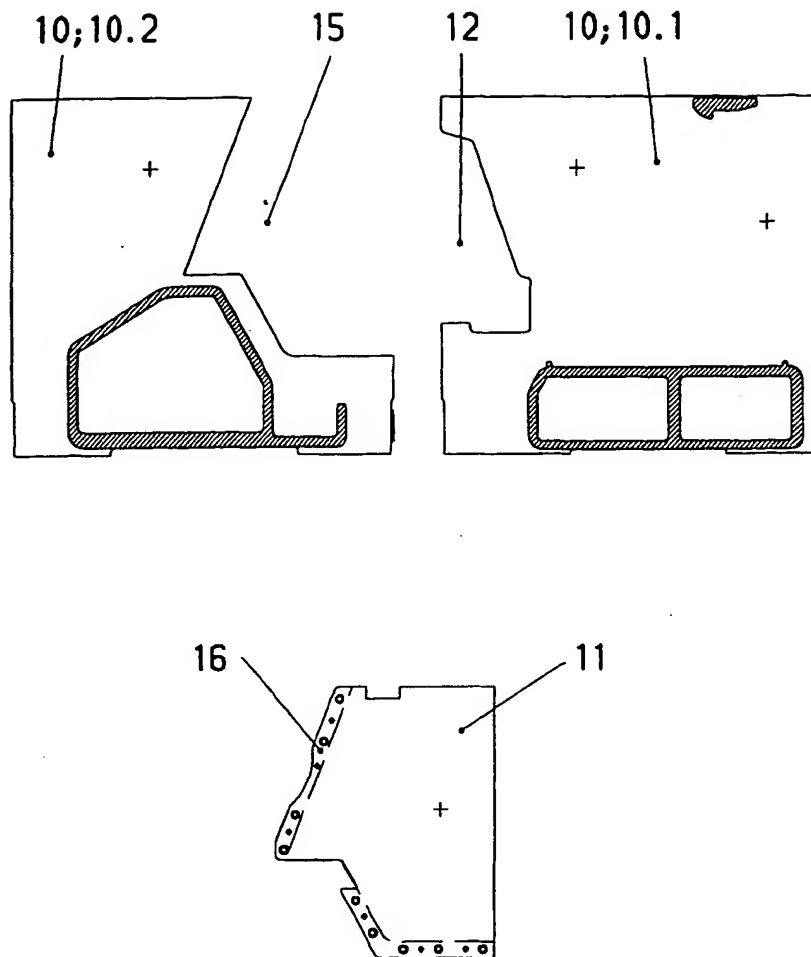
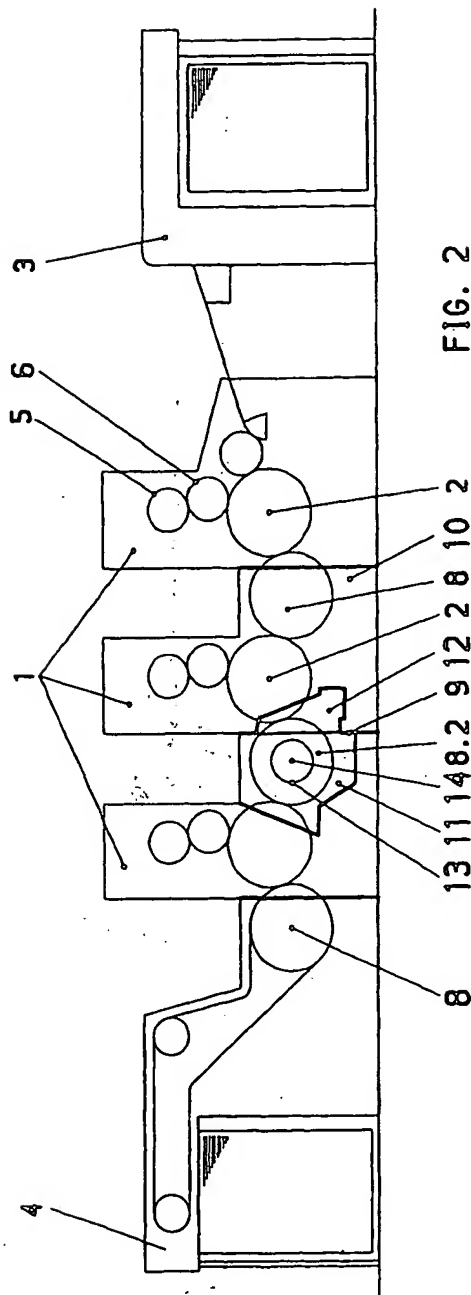
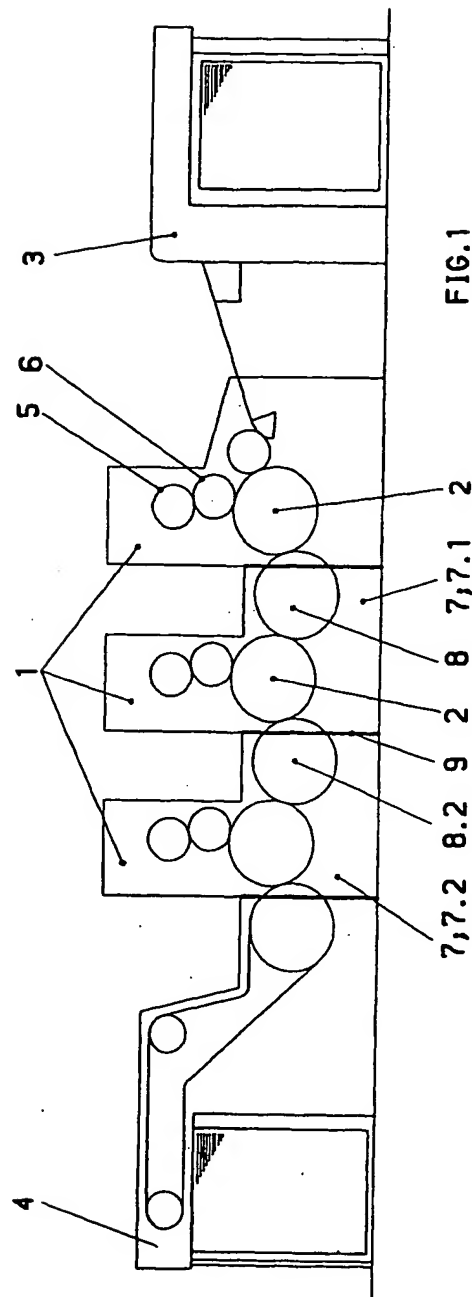


FIG.3





Docket # A-2995  
 Applic. # 10/078,116  
 Applicant: Blanchard et al  
 Lerner and Greenberg, P.A.  
 Post Office Box 2480  
 Hollywood, FL 33022-2480  
 Tel: (954) 925-1100 Fax: (954) 925-1101